

時刻や時間の求め方を習得するための実践

1 単元について

C「測定」領域で扱う量は、長さや重さ、かさ、時刻と時間などといった外延量である。このとき次のことを大切に学習を進めている。

- ① その量の意味（概念）
- ② 形を変えても量は変わらない（不変性がある）こと。
- ③ 単位をもとに加法性が成り立つこと。

しかし児童にとって、時刻と時間を学習する中で、他の外延量と異なり以下のことが特殊であると感じる。

- ① 時刻と時間を使い分けなければならないこと
- ② 計算をする時に一部 60 進法で考えなければならないこと

児童は、第2学年までの学習で A 時 a 分から A 時 b 分までの時間を求めていたり、A 時 a 分から B 時 a 分までの時間を求めていたりしていたが、本単元からは A 時 a 分から B 時 b 分のように「時」と「分」の双方が変化するような問題場面を扱うようになる。

これまでの実態から児童は、問題文から場面を把握する時に読み取った数値が時刻なのか時間なのか区別し切れていない姿がある。また、時間のように一部 60 進法になっているものの計算に苦手意識をもっている児童が多い。そのため計算のミスが多いように感じる。

そこで、本単元では、時刻と時間を数直線という 1 つの図を使って理解することで、児童は場面を正しく捉え、何を求めているのか明確にすることができると考え、実践を行なった。

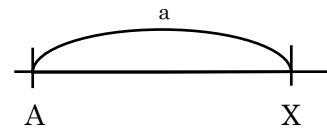
2 令和3年度岐阜市小算部会研究テーマに関わって

(1) 単位時間における、「数学的な見方・考え方」を働かせる数学的活動の具体化

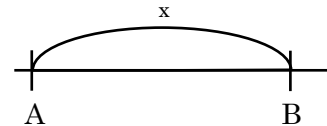
本単元において働かせたい数学的な見方・考え

方を、「時刻と時間を数直線という 1 つの図を使って理解することで、問題場面を正しく捉え、何を求めているのか明確にすること」と設定した。本単元の第1時～第3時までの指導は、教科書のように問題場面を3種類に分け、それぞれ問題文から児童が場面を把握するために、教師と共に手の操作を用いた。そうすることで時刻と時間の区別が明確になり、数直線に表しやすくなった。また、数直線に表すことで目盛りを見るようになり、児童の苦手意識のある 60 進法での計算のミスを少なくすることができると考えた。3つに分けた問題場面は以下の通りである。

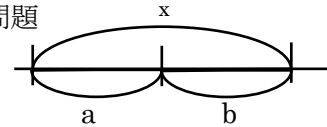
- ㊦ ある時刻 A から a 分後（前）の時刻 X を求める問題



- ㊧ ある時刻 A からある時刻 B までの時間 x を求める問題



- ㊨ ある時間 a とある時間 b の合計（差）の時間 x を求める問題



(2) 「3つの見届ける」（実態の見届け・学習状況の見届け・定着の見届け）の在り方

① 実態の見届け

児童が問題場面を数直線に表すことができれば時刻と時間と正しく区別し、問題場面を正しく把握できると考えた。しかしいきなり問題場面を数直線に表すことに難しさがあると考えた。そこで第1時～第3時に扱う3つの場面では手の操作を用いて、問題場面を把握させ、数直線に表しやすくなった。そのため本時（第4時、第5時）でも、その手の操作が正しく行えているか見届けを行った。

② 学習状況の見届け

手の操作で問題場面を把握した後、数直線に問題場面を表すことで時刻と時間の区別を明確にしていたので第4時、第5時でも同様に数直線で正しく表すことができているか見届けを行った。

③ 定着の見届け

第4時、第5時の実践では、児童に真偽を問う問題を出している。そのため児童が数直線から時刻と時間を正しく区別し、根拠を明確にしながら説明することができているか見届けを行った。

3 実践（第4時、第5時）

（1）第4時の実践

第4時では、児童が問題場面を数直線に正しく表すことができれば、求まる数値が時刻なのか時間なのか区別できるような活動を考えて、以下のような実践を行った。

○学習活動	T：教師 C：児童
たろうくんは、1時までにチューリップを含めた4種類の花を見たい。かなさんは、1時までにバラを含めた4種類の花を見たい。2人に言っているようにまわれますか？	
T「できるのか、できないのか理由も一緒に考えましょう。」	
○課題追究	
2人の言うように花パークは回れるのだろうか	
C「見た花を数直線にかいていくと4種類入れられるのでたろうくんはできます。」	
C「チューリップ、パンジー、ネモフィラ、マリーゴールドをたすと120分になり120分は2時間なのでできる。」	
C「僕の選んだ花だと2時間でまわれないからかなさんの方はできません。」	
T「選んだものができるだけでできないと言い切っているの？」	
C「バラ以外の時間の少ない3種類選んでも1時10分になってオーバーしてしまいます。」	
C「バラ、ネモフィラ、パンジーを選ぶとあと20分余るが20分で見られるところがないのでできない。」	

T「1番少ない時間でまわってもできないからどんなまわり方をしてもできないと言い切れるね。」

（2）第5時の実践

前時では、時刻を考えなくても解決できる問題になっていたため、明確に時刻と時間が区別しているとは言い切れなかった。そのため第5時では、条件を加えて児童が時刻も考えられる活動を実践した。

○学習活動	T：教師 C：児童
みきさんは、花を4種類見る。オープンしてすぐにペンタスを見たい	
T「オープンしてすぐにペンタスを見たいんだね。ペンタスがオープンする時刻は何時かな。」	
C「午後12時です。」	
T「ではみきさんの言うように花パークが回れるのか考えましょう。」	
○課題追究	
みきさんの言うように花パークは回れるのだろうか	
C「あじさいとチューリップで60分だから12時になりペンタスを見てからネモフィラに行けば良いのでできる。」	
C「ペンタスを12時に行くとする12時までは60分あるので…」	

4 感想

○数直線を用いることで、問題場面を正しく理解できている児童が多かったと考える。また、その際に手の操作を用いたため時刻なのか時間なのかははっきりさせることができた。

○「60分経過したら12時になり…」や「3種類の花を入れると午後1時までにあと20分ある」という発言から時刻と時間をきちんと区別し理解していると考えられる。

▲時間だけを考えるため、数直線ではなく線分図を用いて考える児童の姿が見られた。そのため他の図であっても有効であることが分かった。

問題場面

第4時

午前11時にふぞく花パークにきました。午後1時まで花を見ます。たろうくんの言うようにまわることはできますか？

1時ぴったりになるまで、
4しゅるいは見たいな！
チューリップはぜったい見たい！



1時ぴったりになるまで、
花は4しゅるいは見たいな！
バラはぜったい見たい！



第5時

午前11時にふぞく花パークにきました。午後1時まで花を見ます。みきさんの言うようにまわることはできますか？



1時ぴったりになるまで、4しゅるいは見たいな！
ペンタスエリアは、オープンしてすぐに見に行きたい！

